

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-278340

(43) 公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B	31/00		B 6 6 B	F
	31/02		31/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-83763

(22) 出願日 平成8年(1996)4月5日

(71) 出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 高橋 敏幸

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三  
菱電機ビルテクノサービス株式会社内

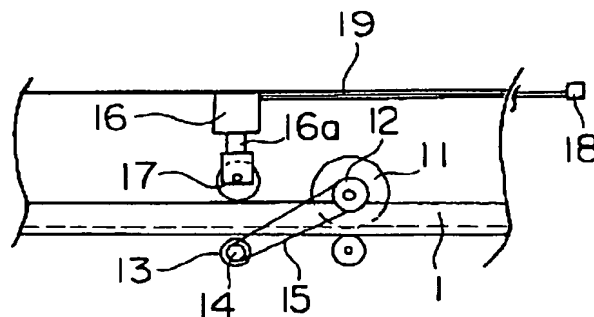
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 乗客コンベアの手摺清掃装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、過剰な清掃により移動手摺が傷付くのを防止し、また走行抵抗の増大を防止し、さらに移動手摺に圧痕跡が残るのを防止することを目的とするものである。

【解決手段】 移動手摺1の表面に所定の間隔をおいて対向するように清掃ローラ13を設け、清掃時には可動ローラ17により移動手摺1を裏面から押圧して移動手摺1の表面を清掃ローラ13に接触させるようにした。



1 : 移動手摺  
13 : 清掃ローラ  
17 : 可動ローラ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動手摺の表面に対向して設けられている回転可能な清掃ローラと、上記移動手摺の裏面側に往復動可能かつ回転可能に設けられ、上記移動手摺の裏面を押圧して上記移動手摺を上記清掃ローラ側へ移動させることにより、上記移動手摺の表面を上記清掃ローラに押し付ける可動ローラとを備えていることを特徴とする乗客コンベアの手摺清掃装置。

【請求項2】 清掃時の可動ローラの位置を検出する清掃位置検出スイッチを備えたことを特徴とする請求項1記載の乗客コンベアの手摺清掃装置。

【請求項3】 清掃ローラを移動手摺の移動とは独立して回転させるモータを備え、上記清掃ローラが上記移動手摺の移動方向と同方向へ上記移動手摺よりも速く回転されるようになっていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の乗客コンベアの手摺清掃装置。

【請求項4】 移動手摺の表面に対向して設けられ、清掃時に上記移動手摺が押し付けられて上記移動手摺の表面に保護剤を塗布する保護剤塗布器を備えていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の乗客コンベアの手摺清掃装置。

【請求項5】 清掃ローラは、移動手摺に接離する方向へ往復動可能にばねを介して支持されていることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載の乗客コンベアの手摺清掃装置。

【請求項6】 移動手摺の汚れを定量的に検出する汚れ検出センサと、この汚れ検出センサからの情報に応じて可動ローラ及び清掃ローラの動作を制御する制御部とを備えていることを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれかに記載の乗客コンベアの手摺清掃装置。

【請求項7】 清掃ローラの近傍に設けられ、飛散する汚れを吸引除去するクリーナを備えていることを特徴とする請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の乗客コンベアの手摺清掃装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、エスカレーターや動く歩道の移動手摺を清掃するための乗客コンベアの手摺清掃装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図14は例えば実開昭61-183386号公報に示された従来の手摺清掃装置を示す構成図、図15は図14の右側面図である。図において、1は例えばゴム等からなる移動手摺、2は移動手摺1の移動により回転するように移動手摺1の裏面に接触している摩擦ローラ、3は移動手摺1を摩擦ローラ2に常時押し付けている押圧ローラ、4は移動手摺1の表面側に配置され、回転により移動手摺1の表面を清掃するブラシローラ、5は摩擦ローラ2の回転をブラシローラ4に伝達するベルトである。

【0003】次に、動作について説明する。エスカレーターの運転中、例えば移動手摺1が図の右方へ移動すると、これに接触する摩擦ローラ2が図の反時計方向へ回転し、その回転がベルト5を介してブラシローラ4に伝達される。これにより、ブラシローラ4が図の反時計方向へ回転し、移動手摺1の表面が清掃される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のように構成された従来の手摺清掃装置においては、エスカレーターの運転中はブラシローラ4が常時回転しているため、経時的に移動手摺1の表面に傷が付いてしまう恐れがある。また、ブラシローラ4が移動手摺1の移動方向と反対に回転するため、移動手摺1の走行抵抗を増大させることになる。さらに、エスカレーターの停止中にも押圧ローラ3により移動手摺1が押圧され続けているため、移動手摺1の表面に押圧ローラ3の圧痕跡が残るなどの問題点があった。

【0005】この発明は、上記のような問題点を解決することを課題としてなされたものであり、過度の清掃により移動手摺に傷が付くのを防止することができ、また走行抵抗の増大を防止することができ、さらに移動手摺に圧痕跡が残るのを防止することができる乗客コンベアの手摺清掃装置を得ることを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、移動手摺の表面に対向して設けられている回転可能な清掃ローラと、移動手摺の裏面側に往復動可能かつ回転可能に設けられ、移動手摺の裏面を押圧して移動手摺を清掃ローラ側へ移動させることにより、移動手摺の表面を清掃ローラに押し付ける可動ローラとを備えたものである。

【0007】請求項2の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃時の可動ローラの位置を検出する清掃位置検出スイッチを備えたものである。

【0008】請求項3の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃ローラを移動手摺の移動とは独立して回転させるモータを備え、清掃ローラが移動手摺の移動方向と同方向へ移動手摺よりも速く回転されるようにしたものである。

【0009】請求項4の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、移動手摺の表面に対向して設けられ、清掃時に移動手摺が押し付けられて移動手摺の表面に保護剤を塗布する保護剤塗布器を備えたものである。

【0010】請求項5の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃ローラが、移動手摺に接離する方向へ往復動可能にばねを介して支持されているものである。

【0011】請求項6の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、移動手摺の汚れを定量的に検出する汚れ検出センサと、この汚れ検出センサからの情報に応じて可動ローラ及び清掃ローラの動作を制御する制御部とを備

えたものである。

【0012】請求項7の発明に係る乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃ローラの近傍に設けられ、飛散する汚れを吸引除去するクリーナを備えたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図について説明する。

実施の形態1. 図1はこの発明の実施の形態1による手摺清掃装置を示す構成図、図2は図1の左側面図である。

【0014】図において、11は移動手摺1の裏面に接触して移動手摺1を移動させる既設の駆動ローラ、12は駆動ローラ11と一体に回転するプーリ、13は移動手摺1の表面に所定の間隔をおいて対向している清掃ローラであり、この清掃ローラ13は、図4に示すように、金属からなる円筒状の芯13aと、この芯13aの外周部に設けられている例えばフェルト製の清掃帯13bとを有している。14は清掃ローラ13と一体に回転するプーリ、15はプーリ12、14間に設けられ、回転を伝達するベルトである。

【0015】16は移動手摺1の裏面に対向するように固定されている小形の油圧ジャッキ、17は油圧ジャッキ16のシリンダ16aの先端部に設けられている回転自在の可動ローラであり、この可動ローラ17は、油圧ジャッキ16により移動手摺1に接離する方向へ往復動する。18は配管19を介して油圧ジャッキ16に接続されているポンプである。

【0016】上記のように構成された装置においては、通常の運転中、清掃ローラ13及び可動ローラ17が移動手摺1から開離しているため、清掃ローラ13が回転していても、移動手摺1を清掃することはない。この状態から、作業者が清掃指令スイッチ（図示せず）を操作すると、油圧ジャッキ16により可動ローラ17が移動手摺1側へ所定量移動される。これにより、移動手摺1が移動され、図3に示すように、移動手摺1の表面が清掃ローラ13に押し付けられる。このとき、清掃ローラ13は、移動手摺1の移動方向とは逆の方向へ回転しているため、この清掃ローラ13により移動手摺1の表面が清掃される。作業後には、清掃指令スイッチを再び操作することにより、可動ローラ17が元の位置に戻り、清掃ローラ13及び可動ローラ17が移動手摺1から開離することになる。

【0017】このような装置によれば、作業者がスイッチ操作を行わない限り清掃ローラ13が移動手摺1から開離しているため、過剰な清掃により移動手摺1が傷つくことはなく、また走行抵抗の増大も最小限に抑えられる。さらに、通常は清掃ローラ13及び可動ローラ17が移動手摺1から開離しているため、移動手摺1に圧痕跡が残るのも防止される。

【0018】なお、上記の例ではフェルト製の清掃ローラ13を示したが、通常時に移動手摺1から開離させておければ、例えばブラシローラ等の他の材料のローラを清掃ローラとしてもよい。また、可動ローラ17の駆動源は油圧ジャッキ16に限定されるものではなく、電動モータ等であってもよい。

【0019】実施の形態2. 次に、図5はこの発明の実施の形態2による手摺清掃装置を示す側面図である。図において、21は外周面が移動手摺1の表面に沿った形状に形成されている清掃ローラ、22は可動ローラ17の復帰位置を検出する復帰位置検出スイッチ、23は可動ローラ17とともに往復動して清掃時の可動ローラ17の位置を検出する清掃位置検出スイッチ、24は清掃位置検出スイッチ23を操作する操作金具である。他の構成は、上記実施の形態1と同様である。

【0020】このような装置では、移動手摺1の形状に沿った外周形状の清掃ローラ21を用いたので、清掃面積を移動手摺1の曲げ部まで広げることができ、清掃効率を高めることができる。また、往復動する可動ローラ17の動作範囲が各スイッチ22、23により規制されるので、信頼性が向上するとともに、押し付け力を適切に調整することができる。

【0021】実施の形態3. 次に、図6はこの発明の実施の形態3による手摺清掃装置を示す構成図である。図において、25は清掃ローラ13を回転させるためのモータ、26はモータの駆動力を清掃ローラ13に伝達するベルトである。

【0022】上記実施の形態1では移動手摺1の移動方向と反対に清掃ローラ13を回転させたが、この例では、独立した駆動源であるモータ25を設けたので、清掃ローラ13を移動手摺1の移動方向と同方向へ移動手摺1よりも速く回転させることができる。これにより、移動手摺1の走行抵抗の増大をより確実に防止することができる。

【0023】実施の形態4. 次に、図7はこの発明の実施の形態4による手摺清掃装置を示す構成図である。この例では、2個の清掃ローラ13が1個のモータ25で回転されるようになっている。また、移動手摺1の表面に表面保護剤を塗布する2個の塗布ローラ27が移動手摺1の表面に対向して配置されている。塗布ローラ27は、図8に示すように、ベルト28を介してモータ29に接続されている。また、塗布ローラ27の下部は、保護剤受け30内の保護剤中に浸漬されている。上記の塗布ローラ27、ベルト28、モータ29及び保護剤受け30により保護剤塗布器31が構成されている。

【0024】このような装置によれば、同時駆動される清掃ローラ13を2個設けたので、清掃効率を向上させることができる。また、清掃時に保護剤塗布器31により移動手摺1の表面に保護剤を塗布することができるので、移動手摺1の表面を汚れにくくすることができる。

【0025】実施の形態5. 次に、図9はこの発明の実

施の形態5による手摺清掃装置を示す構成図である。図において、32はエスカレーターの固定部に固定され、清掃ローラ13を支持する固定支持材、33は固定支持材32に対して上下動可能な円筒状の可動支持材、34は固定支持材32と可動支持材33との間に設けられ、可動支持材33を上方、即ち移動手摺1側へ付勢するばね、35は清掃ローラ13の下方への移動限界を検出する検出スイッチである。

【0026】このような装置では、清掃ローラ13がある程度の範囲で上下動可能になっているため、移動手摺1の表面の凹凸を吸収して、清掃ローラ13を移動手摺1の表面に常に密着させることができ、清掃むらをなくすることができる。また、清掃ローラ13が下がり過ぎると、ベルト26のテンションが変化し過ぎるため、清掃ローラ13の下降限界を検出スイッチ35により検出し、検出スイッチ35が動作したら可動ローラ17の押し付け力が解除される。

【0027】実施の形態6。次に、図10はこの発明の実施の形態6による手摺清掃装置を示す構成図である。この例では、図8と同様の保護剤塗布器31が設けられており、この保護剤塗布器31にポンプ36が接続されているものである。ポンプ36には保護剤が貯えられており、保護剤塗布器31の運転中に、タイマ等で一定時間毎に保護剤塗布器31に保護剤が供給される。これにより、保護剤を移動手摺1に長時間安定して塗布することができる。

【0028】実施の形態7。図11はこの発明の実施の形態7による手摺清掃装置を示す構成図である。この例では、2個の清掃ローラ13に加えて保護剤塗布器31が設けられており、これらにバランスよく移動手摺1を押し付けるために、互いに所定の間隔をおいて可動ローラ17が2個設けられている。このように、清掃ローラ13や保護剤塗布器31の個数や位置に応じて、可動ローラ17の個数や位置を変更することで、清掃ローラ13や保護剤塗布器31に移動手摺1をバランスよく押し付けることができる。

【0029】実施の形態8。次に、図12はこの発明の実施の形態8による手摺清掃装置を示す構成図である。図において、37は移動手摺1の表面に対向して設けられ、移動手摺1の表面の汚れを定量的に検出する一対の汚れセンサ（光センサ）であり、この汚れセンサ37は、設定値以上の汚れを検出すると汚れ検出信号を出力する。38は汚れ検出信号を受け清掃指令信号を出力する制御部である。

【0030】このような装置によれば、移動手摺1の汚れを監視して必要時に自動的に清掃を行うことができるので、移動手摺1の清掃状態を容易に一定に保つことができる。また、清掃装置を作業者により起動し、汚れが設定値以下になったら自動的に停止させる制御も容易に行うことができる。

【0031】実施の形態9。図13はこの発明の実施の形態9による手摺清掃装置を示す構成図である。この例では、清掃ローラ13の近傍にクリーナ39が設けられている。これにより、清掃時に飛散する粉末状の汚れをクリーナ39で吸引除去することができ、周辺の機器に汚れが再付着するのを防止することができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、移動手摺の表面に対向して清掃ローラを設け、清掃時には可動ローラにより移動手摺を裏面から押圧して移動手摺の表面を清掃ローラに接触させるようにしたので、過剰な清掃により移動手摺が傷付くのが防止され、また走行抵抗の増大を最小限に抑えることができ、さらに移動手摺に圧痕跡が残るのを防止することができるなどの効果を奏する。

【0033】請求項2の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃時の可動ローラの位置を検出する清掃位置検出スイッチを設けたので、移動手摺に対する押し付け力を適切に調整することができる。

【0034】請求項3の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃ローラを移動手摺の移動とは独立して回転させるモータを設け、清掃ローラが移動手摺の移動方向と同方向へ移動手摺よりも速く回転されるようにしたので、移動手摺の走行抵抗の増大をより確実に防止することができる。

【0035】請求項4の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、保護剤塗布器を設けたので、清掃と同時に移動手摺の保護も行うことができる。

【0036】請求項5の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、清掃ローラが、移動手摺に接離する方向へ往復動可能にばねを介して支持されているので、移動手摺の表面の凹凸に対して清掃ローラを安定して押し付けることができ、清掃むらの発生を防止することができる。

【0037】請求項6の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、移動手摺の汚れを汚れセンサにより定量的に検出し、その情報に応じて可動ローラ及び清掃ローラの動作を制御するようにしたので、清掃動作を効率よく容易に行わせることができる。

【0038】請求項7の発明の乗客コンベアの手摺清掃装置は、飛散する汚れを吸引除去するクリーナを設けたので、周辺の機器に汚れが付着するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による手摺清掃装置を示す構成図である。

【図2】 図1の左側面図である。

【図3】 図2の動作状態を示す側面図である。

【図4】 図1の清掃ローラを拡大して示す斜視図である。

【図5】 この発明の実施の形態2による装置を示す側

面図である。

【図6】 この発明の実施の形態3による装置を示す構成図である。

【図7】 この発明の実施の形態4による装置を示す構成図である。

【図8】 図7の保護剤塗布器を示す構成図である。

【図9】 この発明の実施の形態5による装置を示す構成図である。

【図10】 この発明の実施の形態6による装置を示す構成図である。

【図11】 この発明の実施の形態7による装置を示す構成図である。

【図12】 この発明の実施の形態8による装置を示す構成図である。

【図13】 この発明の実施の形態9による装置を示す構成図である。

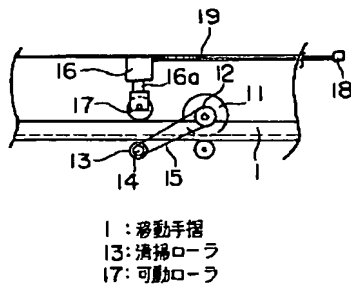
【図14】 従来の手摺清掃装置の一例を示す構成図である。

【図15】 図14の右側面図である。

【符号の説明】

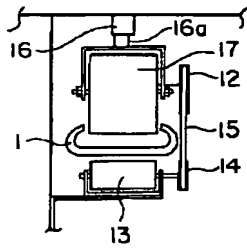
1 移動手摺、13 清掃ローラ、17 可動ローラ、  
23 清掃位置検出スイッチ、25 モータ、31 保護剤塗布器、  
34 ばね、37 汚れ検出センサ、38 制御部、39 クリーナ。

【図1】

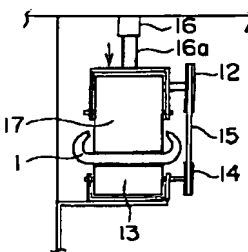


1: 移動手摺  
13: 清掃ローラ  
17: 可動ローラ

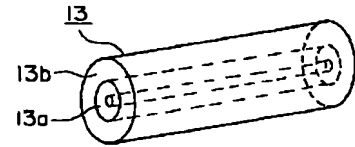
【図2】



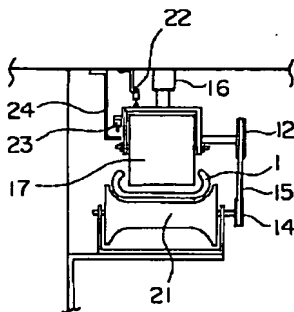
【図3】



【図4】

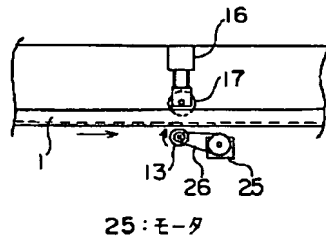


【図5】



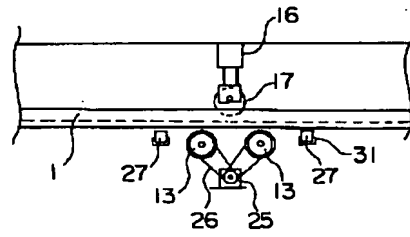
23: 清掃位置検出スイッチ

【図6】



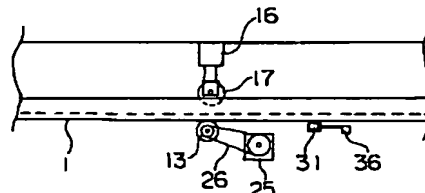
25: モータ

【図7】

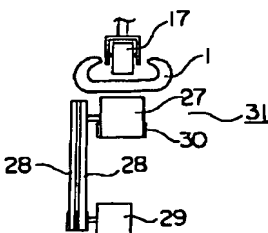


31: 保護剤塗布器

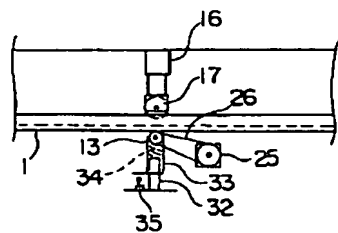
【図10】



【図8】

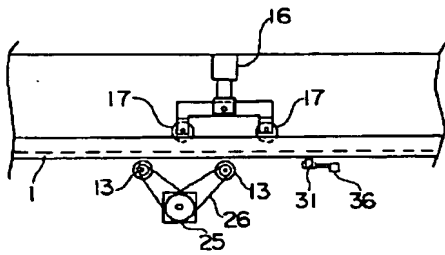


【図9】

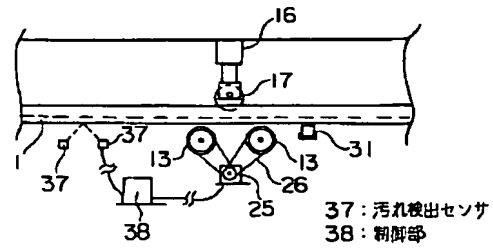


34: ばね

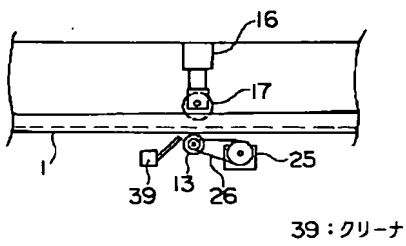
【図11】



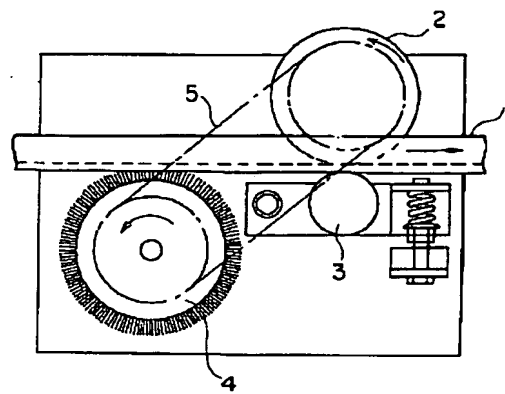
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

